DI DUE NUOVI PESA-ALCOOL MEMORIA DEL PROFESSOR LUIGI CALAMAI

Luigi Calamai

In molte circostanze si rende necessario di conoscere con semplicità di mezzi quali sono le quantità di alcool, o spirito di vino, e di acqua che costituiscono un'acquavite qualunque. Al che ha per lo addietro supplito quel preziosissimo strumento conosciuto col nome di *areometro*, che, inventato da *Boyle* verso la metà del 17.mo secolo, fu poi, nel 1768, molto perfezionato dall'insigne *Baumé* chimico-farmacista di Parigi. Ma questo strumento, tuttochè abbia reso importanti servigi alle arti ed al commercio, è molto lontano dal sodisfare pienamente all'uopo, dappoichè sappiamo che la sua scala divisa arbitrariamente in gradi eguali non può, senza il sussidio di operazioni aritmetiche, o di tavole stabilite dietro il resultato di tali operazioni, corrispondere a tutti i cangiamenti di densità provenienti dalla diversa gravità specifica dell'alcool e dell'acqua, dalla temperatura, e dalla azione chimica che si esercita tra i due liquidi in miscela.

Perciò l'operoso *Gay-Lussac* volle dopo *Baumé* perfezionare ancora l'*areometro* sostituendo alla scala arbitraria di questo dotto un'altra scala centesimale con i gradi fissati in modo che ognuno corrispondesse ad una centesima parte in volume dell'alcool contenuto nell'acquavite. E questo perfezionamento, come era presumibile, fu generalmente apprezzato, ed in particolar modo in Francia, dove si adottò non solo nelle transazioni commerciali per determinare il valore effettivo delle acquaviti, ma ancora dal Governo per esigerne un dazio proporzionato e giusto. Ciononondimeno neanche questo perfezionamento può dirsi sufficente a far tacere in questo rapporto ogni desiderio, ed ecco il perchè L'*alcoometro centesimale* di *Gay-Lussac* (tale è il nome sotto cui è conosciuto il citato strumento) non indica che la quantita in volume, e non in peso dell'alcool contenuto nell'acquavite; e indicando questa la referisce solo all'alcool assoluto o anidro dei chimici, cioè al puro alcool sceverato da ogni eterogeneità con cui possa essere associato. Ciò posto, chi non sa che questa specie di alcool, oltre non interessare minimamente il commercio, è difficilissima ad ottenersi; che l'alcool di cui si suol far uso in farmacia e nelle arti, e che in commercio ritiensi per il più concentrato, è quello che all'areometro di Baumé segna gr. 36, e che costa di 88 volumi d'alcool assoluto, e 12 d'acqua; che l'alcool, qualunque sia nelle multiplici operazioni nelle quali s'impiega, anzichè misurarsi, quasi sempre si pesa, e finalmente che anche nelle contrattazioni, dove fin per uso si vuole abbian luogo a misura, questa il più delle volte si determina col peso? Dal che

adunque ci pare emerga, che l'*alcoometro di Gay-Lussac*, mentre in alcuni casi, e fra la mani del chimico, è uno strumento preziosissimo, in moltissimi casi, e fra le mani di tutti si rende spesso, se non inutile, imbarazzante.

In conseguenza abbiamo creduto che a sodisfare pienamente al bisogno che hanno la chimica, la farmacia, la tecnologia ed il commercio di determinare, in tutti i singoli casi, con prontezza, facilità e sicurezza la quantità in peso di alcool contenuto nelle diverse acqueviti, e di quella specie di alcool che più interessa, nulla di meglio potesse della costruzione di due strumenti, o *areometri*, che, senza l'aiuto di veruna operazione aritmetica, o di tavole, indicasseco colle loro scale centesimali, uno la quantità in peso di alcool a gr. 36 di Baumé, cioè del più forte del commercio, e l'altro la quantita egualmente in peso dell'alcool assoluto dei chimici. E questa idea era tanto più facile a realizzarsi inquantochè *Gay-Lussac* ne aveva già offerto i mezzi col suo alcoometro centesimale. Infatti calcando le orme tracciate da esso siamo pervenuti assai facilmente ad eseguire i due concepiti strumenti.

A questi abbiamo dato il nome generico di *alcoostammo* dal greco σταθμος bilancia, peso che si mette sulla bilancia; peso strumento per pesare; e ciò per non confonderli coll'altro genere di strumenti d'uso più che altro stechiometrico. Li abbiamo poi fra di loro distinti colle perifrasi di *alcoostammo centesimale per l'alcool di commercio* (a gr. 36 di B.), e di *alcoostammo centesimale per l'alcool assoluto*.

Nella costruzione di essi non ci siamo allonta-

nati dalla forma dei comuni areometri. Sennonchè avendo dovuto associarvi il termometro, per regolare la temperatura del liquore destinato all'esperimento, abbiamo fatto in modo, con una disposizione particolare, comoda e semplice de'due strumenti, che le scale di essi non si confondano minimamente insieme. Il termometro occupa la parte inferiore dell *alcoostammo* in guisa, che il suo bulbo gli serva di contrapp ›, affinchè scenda verticalmente nel liquore, e la sua colonna faccia l'ufficio di asta per allontanare detto contrappeso dalla sfera o corpo con cui ' congiunto. I gradi vi sono indicati da due soli pu› i fatti con smalto bruno; uno, l'inferiore, corrisponde alla fusione del ghiaccio, e l'altro, il superiore, ai gr. + 15 centigradi. E ciò perchè abbiamo creduto necessario di mettere costantemente in uso lo strumento sempre col liquido riscaldato ai gradi sopraindicati, gradi che corrispondono fra di noi alla media temperatura, a quella cioè che può darsi con estrema facilità ad un liquido qualunque quando non l'abbia già acquistata naturalmente Quanto poi alla scala centesimale dello strumento pesatore, è stata fissata mediante tante miscele di alcool dei titoli preindicati e di acqua, le cui proporzioni in peso, alla sopradetta temperatura, corrispondevano esattissimamente, per la parte dell' alcool, ai gradi centesimali di detta scala. In ciò nessuna delle molte cautele necessarie al buon esito dell'operazione è stata dimenticata: a cagione d'esempio per l'alcool di commercio, affin di determinarne i gradi 36, si è costruito a bella posta un areometro arrhetipo coi precetti di Baumé, e per l'alcool assoluto o anidro, si è questo pre-

Google

parato con molta circospezione distillando per metà su cloruro di calcio stato precedentemente riscaldato fino alla fusione altrettanto alcool che già segnava oltre i gr. 41 all'art. sopradetto; nè si è tampoco trascurato di verificare successivamente col calcolo e con ognaltro mezzo di riscontro, quanto si era ottenuto colle precedenti operazioni. Sicchè i due strumenti archetipi che in cosifatto modo abbiamo eseguito, possono dirsi esattissimi. Con essi è facile eseguirne infinito numero, e far sì che riescan tutti fra di loro comparabili. Nei medesimi lo 0 si referisce all'acqua distillata, ed ogni grado ad una centesima parte in peso di alcool di quella tal qualità cui lo strumento è destinato.

Nulla diremo circa l'uso e l'utilità di questi due strumenti; imperocchè le loro applicazioni non sono nuove, e coloro i quali possono averne bisogno sanno bene come servirsene. Perciò si rende inutile d'esibirne loro qualunque siasi istruzione.

P. Luigi Calamai

33 341706

Digitized